ejercicio 21 (seccion 8.1, algebra lineal kollman ed 8, por luis alejandro santamaria rojas(luis_santa_@hotmail.com)); determine una base para el espacio propio asociado con λ.

sea $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ y $\lambda = 2$

resolvemos la ecuacion $\lambda I - B$ y de esa manera podremos realizar gauss jordan para determinar un espacio propio.

$$\begin{bmatrix} (2-2) & -1 & 0 \\ -1 & (2-2) & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

realizamos Gauss jordan para llegar a su escalonada reducida y de esa manera determinar cual sera el espacio propio

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{array}{rll} x_1 + x_3 = 0 & & x_1 = -r \\ -x_2 = 0 & x_3 = r, r \in \mathbb{R} & , x_2 = 0 \\ x_3 = x_3 & & x_3 = r \end{array}$$

donde el espacio es:

$$r = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$